

家庭區域網路結合能源管理之架構與研究

蔡文賢 Wen-Hsien Tsai  
黃 在 Tsai Huang  
曾煥然 Huan-Ran Tzeng

摘 要

智慧電網(Smart Grid)一統計用戶端反饋的需量資料，計算分析後將所需的電力輸送至各用戶端，中間無需人為介入的自動化技術，讓供電端能有效率地提供與控制發電量，進而減少無謂的碳排放與能源浪費。用戶端位處於NIST提出的Smart Grid架構中七大重點之一，本文將介紹結合家庭區域網路與能源管理的系統架構，即時反饋資料予供電端，並透過能源管理系統進行設備卸載、輪停，達成電力之彈性調配，讓使用者瞭解設備用電狀況、控制與分散尖峰用電，達到安全、可靠、有效率之智慧型電力網路。

關鍵詞

機器對機器(M2M-Machine to Machine)  
家庭區域網路(HAN-Home Area Network)  
電力線載波 (PLC-Power Line Carrier)  
家庭能源管理系統(HEMS - Home Energy Management System)  
家庭能源節約系統(HESS - Home Energy Saving System)  
智慧型節能管理監控平台(iEN - intelligent Energy Network System)

顏維謀 Wei-Mon Yan  
薛清益 Ching-Yi Hsueh  
陳信宏 Hsin-Hung Chen  
蔡忠諺 Jong-Ian Tsai  
呂光欽 Guang-Ching Leu  
林亦欣 Yi-Xin Lin  
劉育軒 Yu-Xuan Liu

### 摘 要

本文主要是利用高電壓加速老化的方法來探討 ABPBI 膜材浸泡於磷酸之溫度對高溫型質子交換膜燃料電池(Proton Exchange Membrane Fuel Cell, PEMFC)其膜電極組特性與電池性能的影響。並利用極化曲線(IV Curve)、交流阻抗分析(AC Impedance)、循環伏安法及氫穿透率量測(Linear Sweep Voltammetry, LSV)來觀察單電池之特性。接著利用穿透式電子顯微鏡(Transmission Electron Microscope, TEM)來觀察觸媒層老化前後之變化。結果顯示在進行加速老化後，燃料電池性能會隨之下降，此乃肇因於碳腐蝕與鉑/碳(Pt/C)觸媒聚集現象，而老化效應並不會對膜材造成損害。膜材浸泡於 60°C 之磷酸比起浸泡於室溫其觸媒層老化較為明顯，且比起浸泡於室溫其電池性能下降約兩倍左右，然而，亦發現膜材浸泡於 60°C 之磷酸雖然有快速磷酸損失的現象，但卻具有有較佳的電池性能與在短的時間內快速吸收磷酸之優點。

### 關鍵詞

高溫型質子交換膜燃料電池  
加速老化  
電池性能

## 電動車充電服務系統架構設計

侯宏奇 Hong-Chi Hou  
王志弘 Chih-Hung Wang  
劉育軒 Yu-Hsuan Liu  
林亦欣 Yi-Hsin Lin  
呂光欽 Guang-Ching Leu

### 摘要

全球能源危機與環境氣候變遷，儼然已成為國際間在經濟發展上首要面對的議題。爲了抑制碳排放，各國陸續提出「低碳綠色運輸」的電動車示範運行計畫，藉由政府與民間合力推動智慧電動車發展，建置完善的基礎設施。由於充電基礎設施的電力設置容量主要與充電設備型式、數量有關，且設置密度、使用需量會影響佈建地點鄰近區域的電力負載變化，造成整體能源日夜供需無法取得平衡的現象。本研究藉由電網分散控制、集中管理的概念，開發 Web-Based 的電動車充電服務系統，監控各地充電站的電力參數、提供多種需量反應控制策略，以達到疏散充電車流、提高充電站電力使用效率。再者，透過電動車充電服務系統，將可幫助電動車主更方便的進行充電規劃，節省電動車的充電費用，爲電動車充電供應商與使用者創造雙贏。

### 關鍵詞

電動車、充電站、能源管理、需量反應、時間電價、即時電價、最佳能量轉移

## 智慧運輸系統節能減碳效益

許榮財 Rung-Tsai Hsu  
謝佳珉 Chia-Min Hsieh  
官大勝 Ta-Sheng Kuan  
張嘉升 Chia-Sheng Chang

### 摘 要

有鑒於溫室氣體排放量持續上升，促使全球溫度不斷升高，近年來，世界各國皆提倡節能減碳的觀念。智慧型運輸系統(ITS)整合資通訊相關技術，提供相關資訊給使用者，以提升民眾搭乘大眾運輸的意願，達到降低車輛廢氣排放量及能源消耗的目的。本文介紹「公路汽車客運動態資訊管理系統」及「衛星計程車派遣管理系統」等兩個智慧型運輸系統專案，以空車率、怠速時間、行車速度等三個指標來分析兩系統節能減碳的效益。統計結果發現，公路汽車客運動態資訊管理系統每年可減少數萬公秉油量消耗和數萬公噸二氧化碳的排放；而另一套系統則可為計程車業者減少 505 公秉油耗及 1142 公噸二氧化碳排放。

### 關鍵詞

智慧型運輸系統／ITS  
先進大眾運輸服務／ATPS  
公車動態系統  
計程車派遣系統

陳泰瑜	Tai-Yu Chen
黃靖傑	Chin-Chieh Huang
陳禹晰	Yu-Shin Chen
高淑娟	Shu-Chuan Kao
張國銘	Kuo-Ming Chang
胡家瑜	Jia-Yu Hu
謝文生	Wern-Sheng Shieh
王景弘	Ching-Hung Wang
羅坤榮	Kuen-Rong Lo

### 摘 要

隨著政府提倡六大新興產業的政策，估計在 2015 年時，台灣觀光產業需求將為 2.7 兆新台幣；然而，因大部分觀光遊憩區腹地較狹小，容易因大量開車人潮湧入而造成交通阻塞問題，再者，觀光遊憩區也缺乏提供整合式觀光資訊服務給當地旅客，尤其是公共運輸相關訊息。

本文將介紹中華電信公司所研發新的旅遊服務 --- 「智慧綠能運輸日月潭觀光旅遊服務」，我們以日月潭風景區作為示範區域，說明如何整合分散於各個政府單位的資訊，以提供即時適地性(LBS)觀光資訊服務、優質的交通無縫公共運輸服務，來解決交通擁塞與觀光資訊不足之問題。此服務平台由 19 項功能分成「旅行前」、「旅行中(含目的地)」及「旅行後」三大類服務。除此之外，為了能與政府單位交換交通與觀光資訊，本服務採用交通部即時交通資訊發佈標準格式與觀光局即時觀光資訊標準協定，以提供具有擴充性的服務內容。

### 關鍵詞

Six-Emerging Industries

六大新興產業

Sun-Moon Lake

日月潭

LBS (Location-Based Service)

ITS (Intelligent Transport System)

郭萱聖 I-Sheng Kuo  
邱柏訊 Po-Hsun Chiu  
鍾承君 Cheng-Chun Chung  
簡大為 Da-Wei Jain  
朱國華 Gwo-Hwa Ju

### 摘 要

本文提出一個可應用於先進旅行者資訊系統之影像式停車位使用狀況偵測方法。所提出之方法包含影像穩定方法、基於 LBP 的停車位影像辨識方法，以及一個驗證演算法。影像穩定方法使用仿射轉換描述攝影機遭受風吹所產生之振動，計算出參數並予以消除。接著於穩定後之影像上，將停車位影像取出，並利用基於 LBP 技術之演算法計算其特徵。特徵予以辨識與比對後，經過提出之驗證演算法予以驗證便能取得停車位之使用狀況。所提出之使用狀況偵測法可應用於停車場管理、先進旅行者資訊系統，或者交通管理系統。

### 關鍵字

停車位  
停車場  
旅遊資訊系統  
區域二元樣式  
智慧型監控  
影像辨識

李亭緯 Ting-Wei Lee  
邱彥霖 Yen- Lin Chiu  
莫皓程 Hao-Cheng Mo  
柳恆崧 Heng-Sung Liu  
朱國華 Gwo-Hwa Ju

### 摘 要

電子看板可應用的範圍相當廣泛，舉凡應用在公共場合、博物館、連鎖商店火車站與捷運系統等，是近幾年許多廠商、公司及研究單位熱門研究的議題。透過影像辨識技術加上電子看板以擴增看板之實用性、方便性及吸引力，讓電子看板對於觀看者而言不再是單方向的資訊輸出，而是可以讓觀看者與電子看板做互動，以吸引觀看者去選擇自己想要接收的資訊；亦可以透過觀看者的屬性分析，讓電子看板輸出的資訊更適合觀看者，以增進廣告推播效益。此篇文章所牽涉的影像辨識技術包含了：性別辨識、年齡辨識、表情辨識以及手勢辨識此四項技術。對觀看者做性別、年齡辨識，電子看板可依照此辨識結果推播適合此族群的資訊；表情辨識則是做為事後的客戶反應分析；而手勢辨識可以讓觀看者操控電子看板內容，以達到互動之目的，並且可以取代傳統的觸碰式螢幕，避免大眾對於衛生的疑慮。

### 關鍵詞

電子看板  
互動式  
影像辨識

劉英傑 Ying-Chieh Liu

林育聖 Yu-Sheng Lin

張凱綸 Kai-Lun Chang

### 摘 要

居家照護衛教指引必須因應每位使用者獨特的生理狀況(如血壓、血脂)，提供專業、符合切身需求、且具體的衛教指引，現今雖有許多針對慢性疾病和自主健康管理之網頁或資訊系統作為使用者居家自我管理慢性疾病的工具，然而這些系統多以一般性健康促進資訊為原則。本文依筆者過去開發的經驗，淺談個人化居家照護衛教指引之 E 化系統開發的步驟與經驗，希望能作為拋磚引玉之用。

### 關鍵詞

遠距醫療(Telemedicine)

健康照顧(Telehealthcare)

衛教(healthy life education)

衛教指引(practical guide to healthy life education)

醫學實證(evidence-based medicine)

朱國馨 Kuo-Hsin Chu  
陳柏文 Po-Wen Chen  
金聚鈺 Chu-Yu Chin  
李彥良 Yen-Liang Lee

### 摘要

電子病歷(Electronic Medical Record, EMR)發展在如今已成為世界各國醫療資訊通訊發展的一股重要趨勢。在許多先進的國家裡，醫院都有建置醫療資訊系統(Hospital Information System, HIS)，並且採用電腦來處理病歷資料，但是全面實施電子病歷仍有許多困難，包括需支援標準化的病歷格式以及需符合電子病歷製作及管理辦法要求的資訊系統及環境等，本文提出了一個雲端電子病歷管理服務(EMR Management Service, EMRMS)架構，希望除了能夠幫助醫院來整合 HIS 外，也能透過所提出的電子病歷產生模組(EMR Generator, EMRGEN)來協助醫院產出符合 HL7 CDA R2 標準的 EMR 單張，之後更可透過安全、保密的通訊管道，將 EMR 送往電子病歷管理模組(EMR Management, EMRM)進行儲存、管理、甚至互通、交換；且在結合衛生署醫事憑證的 PKI 機制之下，由負責的醫療機構、醫事人員對 EMR 進行簽章、取時戳甚至加解密，以確保 EMR 的完整性、不可否認性及保密性。同時若能結合雲端運算強大的整合彈性及高度的擴充性等特性，將更可以讓醫院有效率且無縫隙的導入並實施 EMR，使得整個 EMR 後端的管理、儲存甚至交換可以在一個分散式且具有高度安全與具大量儲存、運算能力的雲端資訊通訊平台上運行，不只可以提供跨平台與多種前端整合之彈性，更可提高醫療資源的使用效率、資訊安全的水準，並降低醫院機房設備和軟體系統的投入成本，進而促進 EMR 的實施與應用。

### 關鍵詞

電子病歷  
雲端運算  
SaaS  
PKI  
HCA  
RBAC  
HL7

鄭佳彬 Chia-Pin Cheng

王昱鈞 Yu-Chun Wang

林皇甫 Huang-Fu Lin

### 摘要

在環保意識抬頭與消費者閱讀形式多元化的趨勢下，電子書的出現，無疑為使用者的閱讀習慣與消費模式帶來極大的改變。另外，行動終端閱讀裝置的高度發展與普及，讓電子書不再只侷限於透過電腦進行閱讀，這也使得電子書與實體書籍的差距更加的縮小，越來越多使用者願意拋棄厚重的實體書籍，而嘗試改用輕薄方便的電子書。本文即在探討電子書發展現況，包括 EPUB 電子書格式、DRM 數位權利管理和電子書版權保護方式等議題，並介紹如何透過 WebKit 這個開放原始碼的瀏覽器引擎，快速開發出一個可以閱讀 EPUB 格式的電子書閱讀器。隨著電子書議題持續發燒，後續市場發展將潛力無窮。本研究藉由徹底解析 EPUB 格式、DRM 版權保護的研究，與終端電子書閱讀器的開發，希望能夠在電子書這個火熱的市場中，開啓嶄新的契機。

### 關鍵詞

EPUB

數位權利管理(DRM)

WebKit

國際數位出版論壇(IDPF)

OMA DRM

Adobe Content Server(ACS)

范光棟 Kuang-Lien Fan

郭銘書 Min-Shu Kuo

高曉雯 Hsiao-Wen Kao

### 摘要

電子書於 2007 年由美國亞馬遜購物網站點燃戰火後，逐漸成為市場關注的數位內容服務。中華電信於 2009 年為響應政府推動文創新興產業，率先於智慧型手機推出「Hami 書城」電子書服務，其創新的營運模式對於國內出版商、讀者與行動增值產業注入強心劑，次年國內其他電信業者也陸續推出旗下產品。今年舉辦之國際書展，各式軟硬體電子書服務已成業者主打項目，傳統與數位的世代交替正歷史重演中。

「Hami 書城」在服務規劃初期，即以為客戶打造雲端書城為目標，以響應政府推動文創政策、促進書香社會、做到節能減碳為願景。在實際建置開發上，以一套功能完整的電子書服務系統，支撐線上合作、數位出版流程，提供功能豐富、便利的電子書購買與閱讀服務，成功塑造共生多贏之增值服務生態。

本文首先介紹電子書發展現況，再說明 Hami 書城系統的特色、架構、組成之子系統的設計理念，並且分享開發經驗，結論列出系統主要優勢與未來的發展方向。

### 關鍵詞

電子書服務

行動增值服務

雲端服務平台

數位版權管理

線上合約管理

楊寶華 Pao-Hwa Yang  
張朝曦 Chao-Shi Chang  
黃欽孟 Chin-Meng Huang  
李進河 Chin-Ho Lee

### 摘 要

隨著消費者對食品安全的重視及國人飲食習慣的改變，國人對農產品質之要求已日益提高，加上農產品產銷供給偶會出現不平衡現象，導致價格起伏過大，因此如何改造農業發展已成爲政府關注的焦點。本研究旨在研發農業生產資訊平台，用以促進食品安全、協助解決農產品產銷平衡及平抑物價之問題，其設計理念係以整合田間監測器來完整記錄農產品生產過程中溫濕度、雨量等農地資訊，並搭配 RFID 技術及智慧型手機將農作物生產面積、生產紀錄及上市時間作完整的記錄與分析；同時發展農作物遠距健康照護功能，使用智慧型手機隨時拍照上傳，讓專家對農作物病蟲害進行遠距診斷。

本文除詳盡說明精緻健康農業生產資訊平台外，亦將說明未來規劃與展望，期許爲公司擴展新的加值服務。

### 關鍵詞

精緻農業  
田間監測器  
RFID  
Android

劉忠誠 Chung-Cheng Liu  
王怡婷 Yi-Ting Wang  
游適誠 Shih Cheng Yu  
蔡昌穆 Chang-Mu Tsai  
黃韶雲 Chao-Yun Huang  
張育寧 Yu-Ning Chang  
陳武洲 Wu-Chou Chen

### 摘 要

災害來臨常伴隨著人民生命財產的損失，我國現行法規對於災害發生時的疏散、避難作業雖有明文規定，但是實際執行時仍然存在著許多可再加強改進之處。本文將提出緊急避難所資源動態分配輔助系統平台，輔助地方救災人員將災情資訊即時反應給主管機關，而中央政府亦可透過此同一平台整合各地方之災情，藉由決策輔助推理引擎將救災人力、救災物資調度作最妥善的分配與應用。

### 關鍵詞

災害防救  
緊急避難

鄭宇彤 Yu-Tung Cheng  
蔡嘉賓 Chia-Bin Tsai  
葉祐銘 Yu-Ming Yeh  
鄭惟元 Wei-Yuan Cheng  
留乃俊 Nai-Chun Liu  
葉雲兆 Yun-Jaw Yeh

### 摘 要

基於數位版權管理之概念，本篇論文提出了一安全性架構應用於影像監控系統。數位版權管理主要目的在於確保數位內容免於未經授權之使用。因此，我們提出了一授權密鑰機制以保護數位內容，避免未經許可將自製播放器嵌入於客戶端的瀏覽器來進行非法串流；我們也於快照圖像中嵌入了數位浮水印，並添加數位指紋於錄影檔案中，以防止意圖性的資料剽竊及竄改。

### 關鍵詞

影像監控  
數位內容保護  
數位版權管理

## 多樣化影像串流設備整合架構

陳伯錚 Po-Cheng Chen

林啓文 Qi-Wen Lin

葉雲兆 Yen-Jaw Yeh

### 摘 要

千里眼服務為中華電信提供之整合型影像監控服務平台，其整合多樣的工作伺服器，包含 NC Server(網路監控錄影主機)、Relay Server(廣播伺服器)、Event Server(事件伺服器)以及 Web Server(網頁伺服器)等；透過其架構，可從不同類型的影像輸入來源進行影像接收，包含網路攝影機、影像編碼器、影像電話機等；並可轉發至不同使用端設備，包含個人電腦、網路協定電視、3G 行動電話、影像電話機以及智慧型手持設備等。本系統架構於網際網路、行動網路以及新世代網路之上，並可支援多種通訊協定。

### 關鍵詞

影像監控

千里眼

影像串流

整合架構

NC Server

Relay Server

Event Server

邱柏訊 Po-Hsun Chiu  
陳信銘 Shin-Ming Chen  
鍾承君 Cheng-Chun Chung  
簡大為 Da-Wei Jain  
朱國華 Gwo-Hwa Ju

### 摘要

在這篇論文中，我們針對火焰與煙霧的偵測提出了一套以電腦視覺技術為基礎的方法。此方法的運作機制主要是透過一台固定式的監視攝影機對場景進行監控，並即時對影片資訊作分析處理。在攝影機的可視區域內，對於火焰的偵測可分為以下幾個步驟：(1) 使用索貝爾(Sobel)濾波器計算影像中每個像素的梯度值(Gradient)，並針對個別的影像像素在時間軸上建立其梯度值的機率密度函數。(2) 以「熵」(Entropy)的數學概念對火焰的形狀變化程度進行計量分析。(3) 對於非火焰的像素，定義一套火焰色彩判斷標準予以識別並加以排除。另一方面，在煙霧偵測的範疇上，其核心可分為以下步驟：(1) 對輸入影像建立其背景模型，將場景中的物體分類為前景及背景部份。(2) 根據煙霧會將背景影像銳利處模糊化的特性，在空間域上以一階的離散小波轉換(Discrete Wavelet Transform)，將影像劃分為高頻及低頻成份，並藉由計算影像中高頻能量衰減的情形篩選出可能為煙霧的區域。(3) 煙霧在擴散過程中亦會導致背景影像發生灰色化及半透明化現象，此現象可透過觀察影像中彩度成份的降低以對煙霧做進一步的過濾。最後的實驗結果將會印證我們所提出的方法可以有效且準確的偵測出場景中的火焰或煙霧。

### 關鍵詞

電腦視覺  
熵  
小波轉換  
背景偵測

盧明寬 Ming-Kuang Lu  
楊奇修 Qi-Hsieu Yang  
張光燦 Gung-Tsann Chang  
梁晨璋 Chen-Zhang Liang

### 摘 要

本文說明新開發之 RF 轉 IR 冷氣控制器的設計。該裝置讓本所的數位家庭系統使用者得以在遠端控制家中的傳統 IR 控制冷氣機，並得知冷氣機的動作狀況。本文將分別介紹 RF 轉 IR 冷氣控制器內部電路，並就各電路的特點與功能做說明。

### 關鍵詞

冷氣遙控器  
數位家庭管理系統  
MoCo  
IR Blaster  
RF